

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

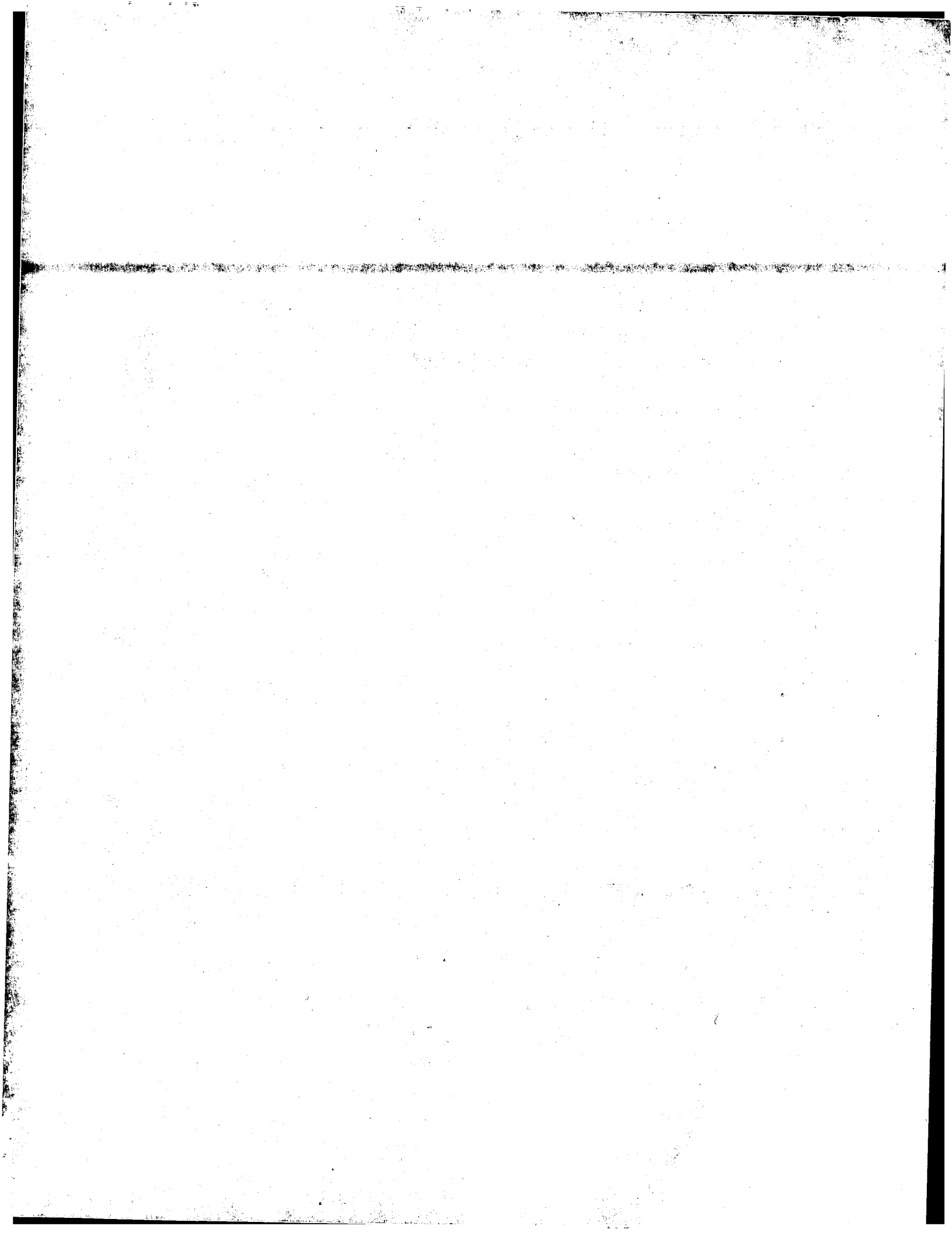
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



10700211  
12.04.03

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-253706

(43)Date of publication of application : 21.09.1999

(51)Int.Cl.

B01D 27/06

B01D 29/07

(21)Application number : 10-059770

(71)Applicant : ROKI TECHNO CO LTD

(22)Date of filing : 11.03.1998

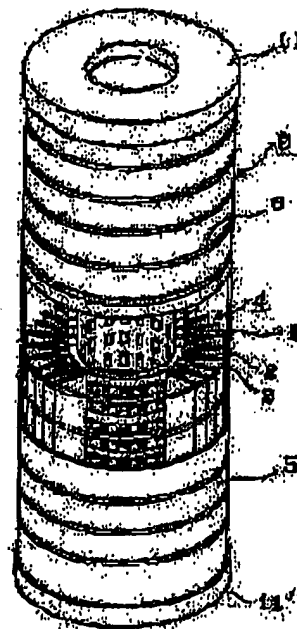
(72)Inventor : ITO MIKIO

### (54) MANUFACTURE OF PLEAT TYPE FILTER CARTRIDGE

#### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent a filtrate from being stained while pleats are effectively prevented from being bonded to each other by a method wherein a synthetic resin sheet is wound around an outer periphery of the pleat, fused in a ring state by pressure welding onto the outer periphery of the synthetic resin sheet with a heater to fusion weld a crest part of the pleat to the synthetic resin sheet, and the pleats are fixed to each other by leaving a space between them.

**SOLUTION:** A pleated thermally fusible filter material 4 is wound on a perforated cylinder 1 by an ordinary method. Endless processing of the filter material 4 is preferably executed by a welding method. As material of the thermally fusible filter material 4, for example, polypropylene, polyethylene, polyester, nylon, etc., are mentioned. The thermally fusible synthetic resin sheet 5 is wound by one layer or a plurality of layers on the outer periphery of the pleat part 2 of the filter material 4. The synthetic resin sheet 5 has a water permeability, and preferably a filtering function. Many ring-like welded streaks 6 are formed on the outer periphery of the synthetic resin sheet 5, and a crest part of the pleat 2 is welded to the synthetic resin sheet 5 at a part of the welded streak 6 to fix the pleats 2, 2 to each other by leaving a space between them.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-253706

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月21日

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>B 0 1 D 27/06  
29/07

識別記号

F I

B 0 1 D 27/06  
29/08

5 1 0 A

5 1 0 C

5 2 0 A

5 2 0 D

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平10-59770

(22) 出願日

平成10年(1998) 3月11日

(71) 出願人

000232885

株式会社ロキテクノ

東京都大田区大森北4丁目8番1号

(72) 発明者

伊東 幹夫

東京都大田区大森北4丁目8番1号 株式  
会社ロキテクノ内

(74) 代理人

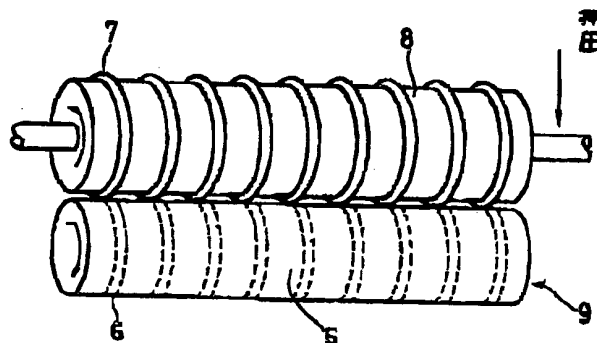
弁理士 堀垣 仁義

(54) 【発明の名称】 プリーツ式フィルターカートリッジの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 ヒダ同士の密着を効果的に防止すると共に汚液が汚染する等の不都合が生じないプリーツ式フィルターカートリッジの製法を提供する。

【解決手段】 ヒダ状に折った濾過材を有孔筒に巻き付け、ヒダの外周に合成樹脂シートを巻き付け、合成樹脂シートの外周にヒータを圧接してリング状に溶かし、ヒダの山部と合成樹脂シートとを融着させ、ヒダ同士を間隔づけて固定した。



(2)

特開平11-253706

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ヒダ状に折った熱溶融性濾過材を有孔筒に巻き付けたブリーツ式フィルターカートリッジの製造方法に於いて、前記ヒダの外周に通水性且つ熱溶融性合成樹脂シートを巻き付け、該合成樹脂シートの外周にヒータを圧接してリング状に溶かし、前記ヒダの山部と前記合成樹脂シートとを融着させ、ヒダ同士を間隔づけて固定したことを特徴とするヒダ同士の密着を防止したブリーツ式フィルターカートリッジの製造方法。

【請求項2】前記ヒータを間隔づけて多数配設し、該ヒータを回転するフィルターカートリッジの合成樹脂シートの外周に圧接させる請求項1に記載の製造方法。

【請求項3】外周に多数のリング状若しくは半円状凸起部を形成した円柱状若しくは半円柱状の金属ヒータの前記凸起部を、回転するフィルターカートリッジの合成樹脂シートの外周に圧接させる請求項2に記載の製造方法。

【請求項4】前記ブリーツ式フィルターカートリッジは、濾過材のエンドレス加工と両端のプレート部との接合を、接着剤を使用しない溶着方式で行う請求項1～3のいずれかに記載の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【発明の属する技術分野】

【0001】この発明は、ヒダ同士の密着を防止したブリーツ式フィルターカートリッジの製造方法に係り、詳記すれば、汚液を汚染させることなく、ヒダ同士の密着を防止した安価なブリーツ式フィルターカートリッジの製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】濾過面積を広く確保するために、シート状の濾過材をヒダ状に折ったブリーツ式フィルターカートリッジは、多くの分野で汎用されている。

【0003】このブリーツ式フィルターカートリッジの寿命の長さは、各ヒダ同士の均一な間隔が、濾過中どの程度の期間維持できるかにかかっている。

【0004】また、ブリーツ式フィルターカートリッジの組み立て時に於いて、完全均等な間隔が保てない場合が多い。この場合は、フィルターカートリッジへの通液直後から、パスカルの原理が働き、液の流れ易い、即ちヒダ間隔の広いところに集中的に液が流れ、狭いところにはあまり液が流れない。その結果、図1に示すようにヒダ間隔が広がり、部分的にヒダ2、2同士が密着したデッド部3が生じる。

【0005】このようにデッド部3が生じると、濾過寿命が極端に短くなる。密着の度合いにもよっても異なるが、1/2、1/3に短くなる場合も多い。

【0006】目詰まりによって所定の圧力損失が発生し始めた時にフィルターを交換するが、交換したフィルターの各々のヒダへの異物の付着具合を観察すると、密着したヒダとヒダの間には、液が通っていないことが

が歴然とわかる。即ち、新品同様に、汚れが殆ど付着していないからである。

【0007】このようなヒダとヒダとの密着を防止する方法として、従来、次のような方法が行われている。

【0008】(1)ヒダの強度を上げるために、シート状の濾過材と共に、合成樹脂製や金属製のネットを同時に折り込む方法。

【0009】(2)リング状に数条接着剤を流し込んで、ヒダとヒダとをつなぎ合わせ、ヒダの山部同士の間隔の変化を防ぐ方法。

【0010】(3)5～15mm幅のバンドに接着剤を塗布し、これを多条にわたって山部に巻き付けることによって、ヒダ同士の密着を防止する方法。

## 【0011】

【発明が解決しようとする課題】上記(1)の方法は、ネットに厚みがあるため、折り込める面積(ヒダの数)が極端に小さくなると共に、コストが大幅にアップする。そればかりか、金属製のネットを使用すると、金属からの溶出物、錆の発生などで汚液が汚染される。

【0012】上記(2)の方法は、接着剤からの溶出物で汚液が汚染されるので、化学薬品、純水及び超純水等の濾過には使用できないから、使用範囲が制限される。

【0013】上記(3)の方法は、上記(2)の方法と同じように、汚液が汚染される問題が生じる。

【0014】この発明は、このような点に着目してなされたものであり、ヒダ同士の密着を効果的に防止すると共に、汚液が汚染する等の不都合が生じないブリーツ式フィルターカートリッジの製造方法を提供することを目的とする。

【0015】上記目的に沿う本発明の構成は、ヒダ状に折った熱溶融性濾過材を有孔筒に巻き付けたブリーツ式フィルターカートリッジの製造方法に於いて、前記ヒダの外周に通水性且つ熱溶融性合成樹脂シートを巻き付け、該合成樹脂シートの外周にヒータ、好ましくは凸起部を有するヒートロールを圧接してリング状に溶かし、前記ヒダの山部と前記合成樹脂シートとを融着させ、ヒダ同士を間隔づけて固定したことを特徴とする。

【0016】要するに本発明は、合成樹脂シートを巻き付けて、ヒダの山部と融着させることによって、ヒダ同士を強固に間隔づけて固定することに成功すると共に、汚液の汚染が起こらないようにしたことを要旨とするものである。

## 【0017】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図2に示すように、有孔筒1にヒダ折りした熱溶融性濾過材4を、常法によって巻き付ける。濾過材4のエンドレス加工は、接着剤を使用しない溶着方式で行うのが良い。

【0018】熱溶融性濾過材4の材質としては、例えばポリプロピレン、ポリエチレン、ポリエステル、ナイロ

3

ン等が挙げられる。

【0019】汚過材4のヒダ部2の外周には、熱溶融性合成樹脂シート5を、一層若しくは複数層巻き付ける。合成樹脂シート5は、通水性好ましくは汚過機能を有している。

【0020】合成樹脂シート5の外周には、多数のリング状の溶着筋6が形成され、該溶着筋6の部分でヒダ2の山部と合成樹脂シート5とが融着し、ヒダ2、2同士を間隔づけて固定している。

【0021】溶着筋6は、図3に示すように、外周にリング状の凸起部7を多数有する金属ヒートローラー8を、前記合成樹脂シート5に圧接させ、該ローラー8とフィルターカートリッジ9とを、互いに逆回転させることによって形成すると良い。

【0022】金属ヒートローラー8は、必ずしも回転させる必要はない。また、金属ヒートローラーは、図4に示すように、半円状金属ヒータ10としても良く、凸起部を有するならばその形状は特に限定されない。

【0023】凸起部7、7'には、ヒータが内蔵されている。ヒータによってローラー全体を所定温度に上昇させた後、凸起部(ヒータ)7、7'を、回転するフィルターカートリッジ9に圧接させれば良い。

【0024】形成する溶着筋6の本数は特に限定されないが、ヒダの強度を勘案して決めれば良い。汚過材4と両端のプレート11、11'との接合は、接着剤を使用しない溶着方式で行うのが良い。

【0025】汚過材4の外周には、取り扱い中の破壊防止のため、通常フィルターカバーが取り付けられるが、本発明においては、合成樹脂シート5がその役割を果たすので、フィルターカバーは少なくとも差し支えない。

【0026】本発明は、合成樹脂シート5を巻き付けて溶着しているため、ヒダ同士の密着を非常に効果的に防止

(3)

特開平11-253706

4

することができる。また、本発明によれば、溶着によってヒダと合成樹脂シートとを接合しているため、汚液に接着剤成分が溶出する等の汚染が生じない。

【0027】

【発明の効果】以上述べた如く、本発明によれば、ヒダ同士の密着が効果的に防止されると共に、汚液が汚染する等の不都合が生ぜず、しかも安価に供することができるというこの種従来のブリーツ式フィルターカートリッジの製造方法には全く見られない顕著な効果を奏する。

【0028】

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のブリーツ式フィルターカートリッジの斜視図である。

【図2】本発明のブリーツ式フィルターカートリッジの一部切欠斜視図である。

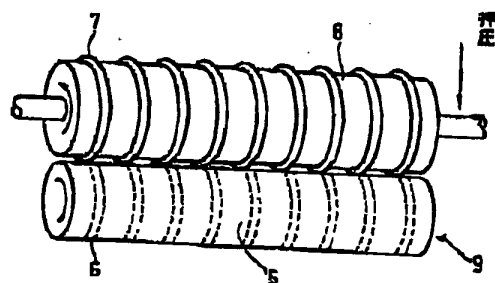
【図3】本発明のブリーツ式フィルターカートリッジの製法を示す概略斜視図である。

【図4】本発明のブリーツ式フィルターカートリッジの他の製法を示す概略斜視図である。

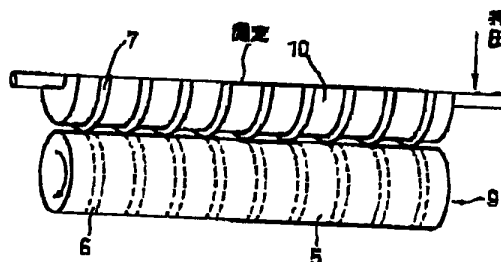
【符号の説明】

2	ヒダ
4	汚過材
5	合成樹脂シート
6	溶着筋
7	リング状凸起部(ヒータ)
7'	半リング状凸起部(ヒータ)
8	金属ヒートローラー
9	ブリーツ式フィルターカートリッジ
10	半円状金属ヒータ
11	プレート
11'	プレート

【図3】



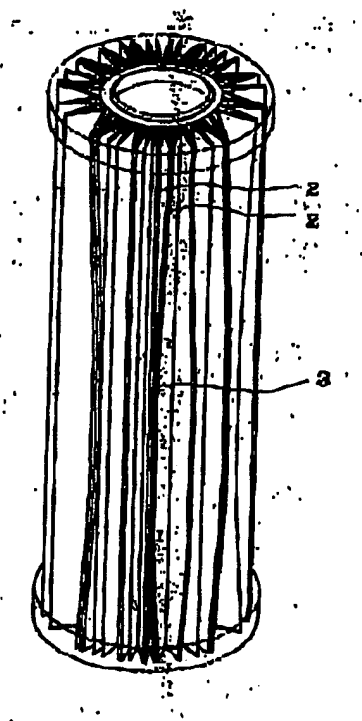
【図4】



(4)

特開平11-253706

【図1】



【図2】

